Verkenning ondergrond Haarlem

Uitwerking onderdeel 'bijdrage aan ruimtelijke kwaliteit'

Inhoudsopgave

1	**Introductie**	**3**
2	**Definities**	**5**
3	**Huidige kwaliteiten bodem en ondergrond**	**7**
4	**Lange Lijnen en gebiedstypologieën**	**15**
5	**Nieuwe kwaliteiten met Ontwerpbouwstenen**	**17**
6	**Toepassingen**	**25**

1 Introductie

Doelen

De gemeente Haarlem wil via de 'Verkenning Ondergrond' bevorderen dat de kansen van bodem en ondergrond voor haar ruimtelijk beleid en inrichting beter worden benut. Een deel van de verkenning richt zich op inzicht in bestaande ruimtelijke kwaliteiten, die door bodem en ondergrond bepaald worden. Ook zijn er kansen voor nieuwe ruimtelijke kwaliteiten. Deze rapportage richt zich op het aspect van ruimtelijke kwaliteit.

De gemeente wil binnenkort een start maken met de actualisatie van haar nota ruimtelijk kwaliteit Nota (NOK). Deze verkenning levert bouwstenen op voor de NOK. De projectgroep die de nieuwe NOK gaat opstellen onderkent het belang van bodem voor de ruimtelijke kwaliteit van Haarlem. Men heeft aangegeven dat men input verwacht met betrekking tot 3 aspecten:

Aspect 1: Methodiek, opzet en inhoud kaarten

DE NOK werkt op basis van kaarten waarin gebieden zijn aangegeven, op basis van kenmerken van de bebouwingsstructuur d.w.z. de inrichting boven maaiveld. Kaarten moeten worden aangevuld met kennis over de bodem als drager van de stad. Specifiek wil men ook informatie over de ligging van de overkluisde waterstromen.

Aspect 2: Inrichting en herinrichting

Men heeft vooral praktische vragen op niveau van inrichting en herinrichting. De vragen richten zich op:

1. Water: waterberging, afkoppelen/ vasthouden/ bergen/afvoeren- en op welk oppervlaktewater?
2. Bodem: potenties WKO, geothermie, leidingen stadsverwarming, bundelen en beperkingen van kabels en leidingen
3. Groen: soortkeuze bomen/begroeiing afstemmen op ondergrond, waterstand, hittestress en duurzaamheid
4. Bebouwing: locaties ondergronds bouwen, maximale bebouwingsdiepte

Aspect 3: Toetsing op ruimtelijke kwaliteit

De NOK wordt een belangrijk document voor de toetsing van ruimtelijke ontwikkelingen op verschillende schaalniveaus:

- Aanpassingen bebouwing, zoals verbouwen of uitbreiden pand, schuur, dakkapel, plaatsen zonnepanelen
- Ontwikkelingen op ruimtelijke kwaliteit, bijvoorbeeld woningbouwplan ontwikkelaar of grootschalige stedelijke ontwikkelingen (bruikbaarheid moet daarvoor verbeterd)

NB: Men wil ook graag ontwikkelingen kunnen toetsen op klimaataspecten. Dat gebeurt nu niet. Suggesties zijn de wenselijkheid voor verharding én kansen voor vergroening.

Leeswijzer

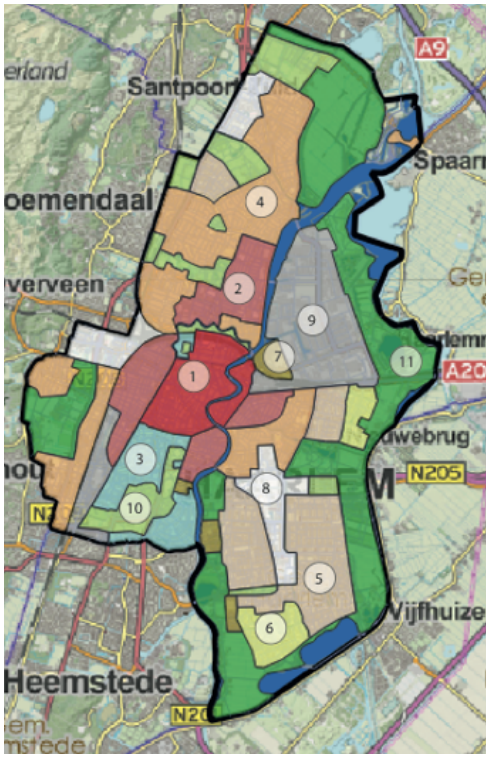
Binnen het brede spectrum van bodem en ondergrond, natuurlijk systeem, en ruimtelijke kwaliteit zijn vele actoren actief, vanuit verschillende achtergronden. Overleg kan gemakkelijk verstoord worden door gebruik van verschillende termen en niet duidelijke gecommuniceerde achtergronden. Daarom wordt in hoofdstuk 2 een overzicht gegeven van de gekozen terminologie en uitgangspunten.

De verkenning gaat uit van een concreet inzicht in de bestaande situatie en kwaliteiten van bodem en ondergrond (het feitenrelaas). Dit feitenrelaas wordt in hoofdstuk 3 toegelicht en verbeeld.

Bodem en ondergrond vormen een schatkamer voor het ontwikkelen van nieuwe kwaliteiten, die extra belevingswaarden koppelen aan vermindering overlast, kansen voor economische initiatieven en maatschappelijke waarden. De kansen en bouwstenen worden in hoofdstuk 4 besproken.

Deze rapportage vormt een input voor de nieuwe NOK, en heeft daarnaast nog meet toepassingsmogelijkheden. Deze worden in hoofdstuk 5 kort besproken

Gebiedstypologiën uit nota Ruimtelijke Kwaliteit



Lange Lijnen uit nota Ruimtelijke Kwaliteit

2 Definities

Bodem en ondergrond
Bodem en ondergrond vormen de basis van deze verkenning. De ondergrond betreft de zone van de aardkorst, die relevant is voor draagkracht en gebruiksfuncties van de bovengrond. Bodem betreft de bovenste 2 meter van de ondergrond. Marc svp verbeteren

Natuurlijk systeem
Binnen de ondergrond spelen allerlei natuurlijke processen plaats, vaak in samenhang met grondwater en kwelwater. Dit geheel is bepalend voor de ontwikkeling van bovengrondse natuur. Deze natuur heeft weer invloed op de bodemprocessen. Dit geheel van bodem, water en natuur met hun onderlinge wisselwerking en dynamiek noemen we het natuurlijke systeem.

Ruimtelijke kwaliteit (vanuit de ondergrond of: het natuurlijk systeem?)
Ruimtelijke kwaliteit is een waardering voor de manier waarop delen van de ondergrond/bodem en processen van de ondergrond zichtbaar/herkenbaar en beleefbaar zijn. Zichtbaar en herkenbaar richten zich vooral op ruimtelijke identiteit, 'beleefbaar' richt zich ook op functies, zoals vermindering overlast (bijvoorbeeld wateroverlast of hittestress), kansen voor economische initiatieven (bijvoorbeeld opwekken energie, stadslandbouw) en maatschappelijke waarden (bijvoorbeeld gezondheid en biodiversiteit). Aanvullend hecht Haarlem extra aan flexibiliteit, waardoor aanpassing aan nieuwe omstandigheden kan leiden tot groei in plaats van achteruitgang van kwaliteiten.

Landschap

Geomorfologie

Ontwerpbouwstenen
De ontwerpbouwstenen zijn ontwerpprincipes, die een hulp zijn bij het realiseren van ruimtelijke kwaliteit op stadsniveau en op wijkniveau.

Gebiedstypologie
Gebiedstypologieën zijn typologieën van wijken van de stad, die gekenmerkt worden door een vergelijkbare stedenbouwkundige opzet en kenmerkend zijn voor een bepaalde periode van de ontwikkeling van de stad. De gemeente heeft 11 typologieën onderscheiden, zie tekening.

Lange lijnen
Lange lijnen zijn routes en waterlopen van Haarlem, die oriëntatie bieden en dragers zijn van de stedelijke hoofdstructuren.

Bovengrond

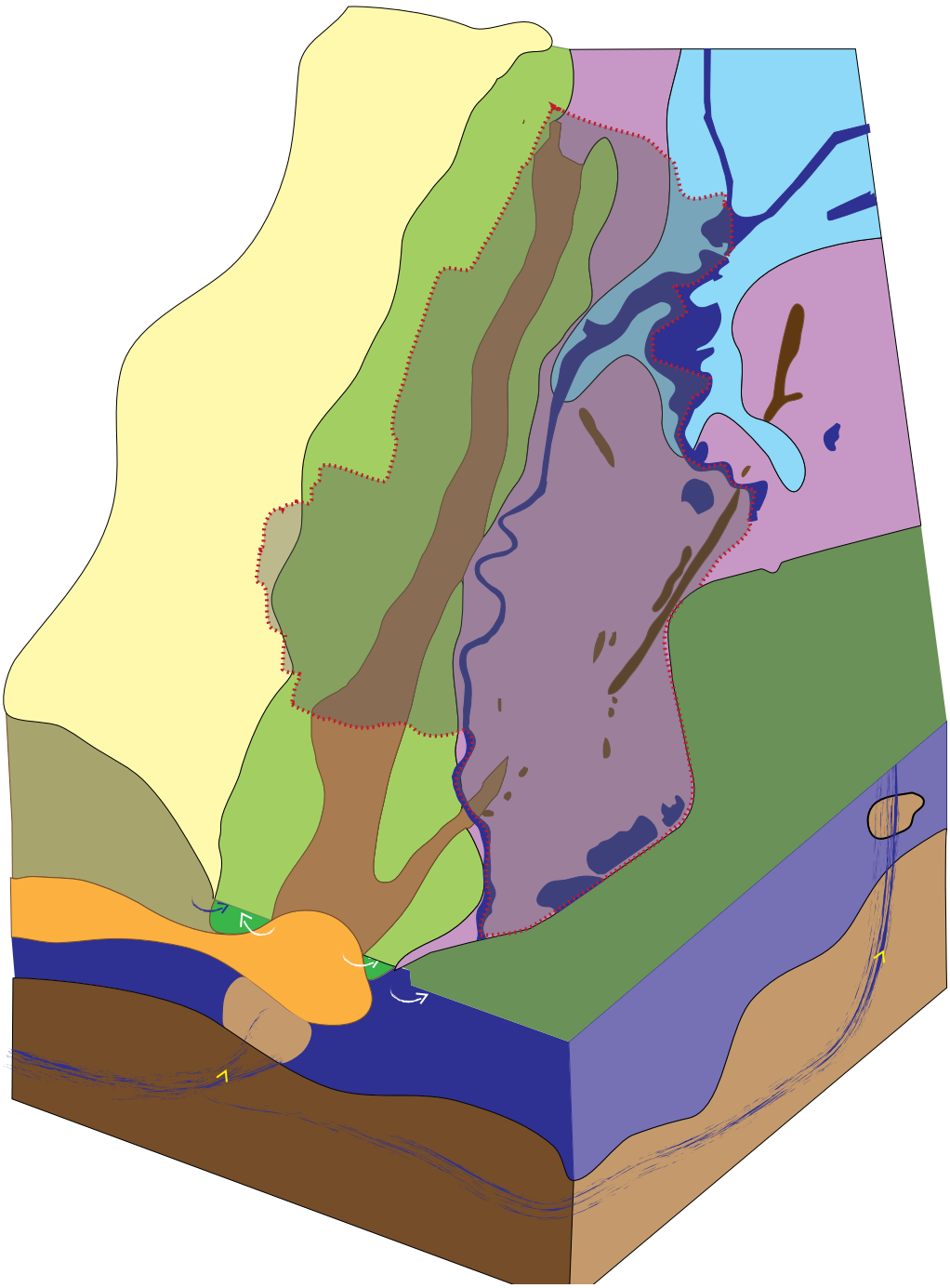
- Duinen
- Strandvlakte
- Strandwal
- Veenpolder
- Kleipolder
- Droogmakerij
- Ligging Haarlem

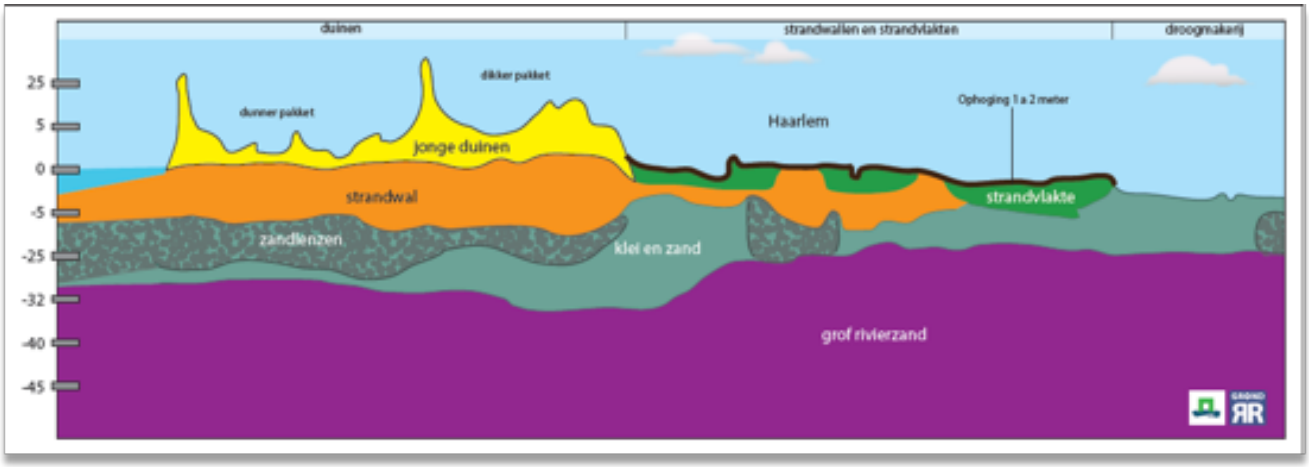
Ondergrond

- Duinen
- Strandwal
- Strandvlakte
- Klei en zand
- Zandlens
- Grof rivierzand

Kwel

- Zoute kwel
- Zoete kwel





3 Huidige kwaliteiten bodem en ondergrond

Het gidsmodel Haarlem vat de bestaande feiten en kwaliteiten van bodem en ondergrond samen in een beeld. Het model toont de landschappen van de stad en omgeving, die deels onder een zandlaag zijn verborgen. De eenheden staan vermeld onder het kopje 'Bovengrond'. De zijkant toont de ondergrondse eenheden en de belangrijkste ondergrondse waterstromen.

Het model is gemaakt door WENR/Alterra en GrondRR in het project 'Nederlandse steden en hun ondergrond'. Hierbij is onder andere gebruik gemakt van een landschapsdoorsende, die gebaseerd is op bodemprofielen uit de website bodemdata.

Het model wordt gebruikt om de vele aspecten van de huidige ruimtelijke kwaliteit van Haarlem te visualiseren, die door de ondergrond en de overige onderdelen van het natuurlijks systeem bepaald worden. In dit hoofdstuk worden ze beknopt beschreven, aan de hand van de volgende indeling:

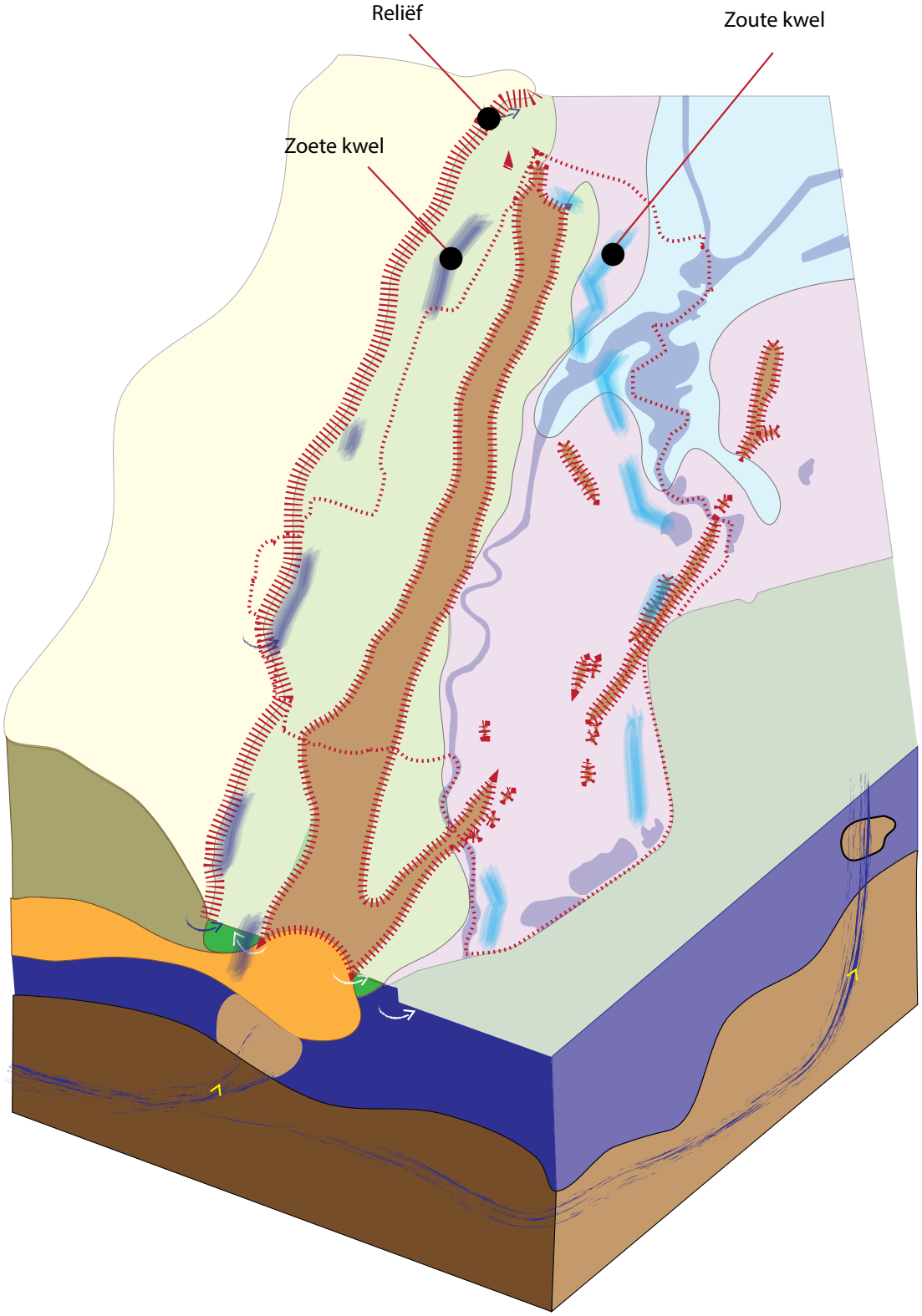
A. Geomorfologie en bodemsoorten
B. Reliëf
C. Grondwater
D. Oppervlaktewater
E. Natuur en groen
F. Archeologie en ondergrondse cultuurhistorie

A Geomorfologie en bodemsoorten

Haarlem ligt ingebed in een markante landschappelijke zonering van 3 landschapstypes/ zones. Het betreft:

1. Zee en duinen, tot ca 30 meter hoog. De jonge duinen liggen aan de westzijde van de stad. Deze hooggelegen duinen beschermen Haarlem tegen overstromingen vanuit de zee.
2. Strandwallen (hoge drogere zandige gronden, die goed water kunnen doorlaten, van oorsprong oude duinen) en strandvlakten (lage nattere delen tussen de strandwallen en de duinen)
3. Polders: droogmakerijen (lage zand- en kleigebieden, van oorsprong uitgegraven meertjes), veenpolders en kleipolders. De dikte en samenstelling van de opgebrachte deklaag varieert op verschillende plekken sterk. Schalkwijk heeft een met veelal 2 meter zand opgehoogde bodem, terwijl de westzijden van de strandwal opgehoogd is met een dikte van ca. 1 meter. Aan de oostzijde van Haarlem liggen de laaggelegen veenweidepolders en de in de 19e eeuw drooggemalen Haarlemmermeer (droogmakerij). De bodem bestaat voornamelijk uit klei en veen met daaronder zandlagen

Reflectie op huidige ervaarbaarheid en functies


Reliëf
Zoute kwel
Zoete kwel

B Reliëf

Haarlem kent markante hoogteverschillen in en rond de stad. De belangrijkste overgangen zijn te zien op onderstaande doorsnede:

1. In de duinen, onder andere de toppen en de verschillen tussen het 'dunnere en dikkere pakket'
2. Overgang van duinen naar strandvlakten, ook wel de binnenduinrand genoemd
3. Overgangen van strandwal naar strandvlaktes, verschil is verminderd door ophogingen van strandvlaktes bij woningbouw
4. Dijken aan de rand van de polders, bij de droogmakerij verstrekt door de lage ligging het oppervlakte (vroeger bodem van een meer).

Reflectie op huidige ervaarbaarheid en functies 'reliëf

PM

C Grondwater

Het grondwater vormt in zijn voorkomen en dynamiek een 'ondergrondse' schakel tussen de landschapstypen.

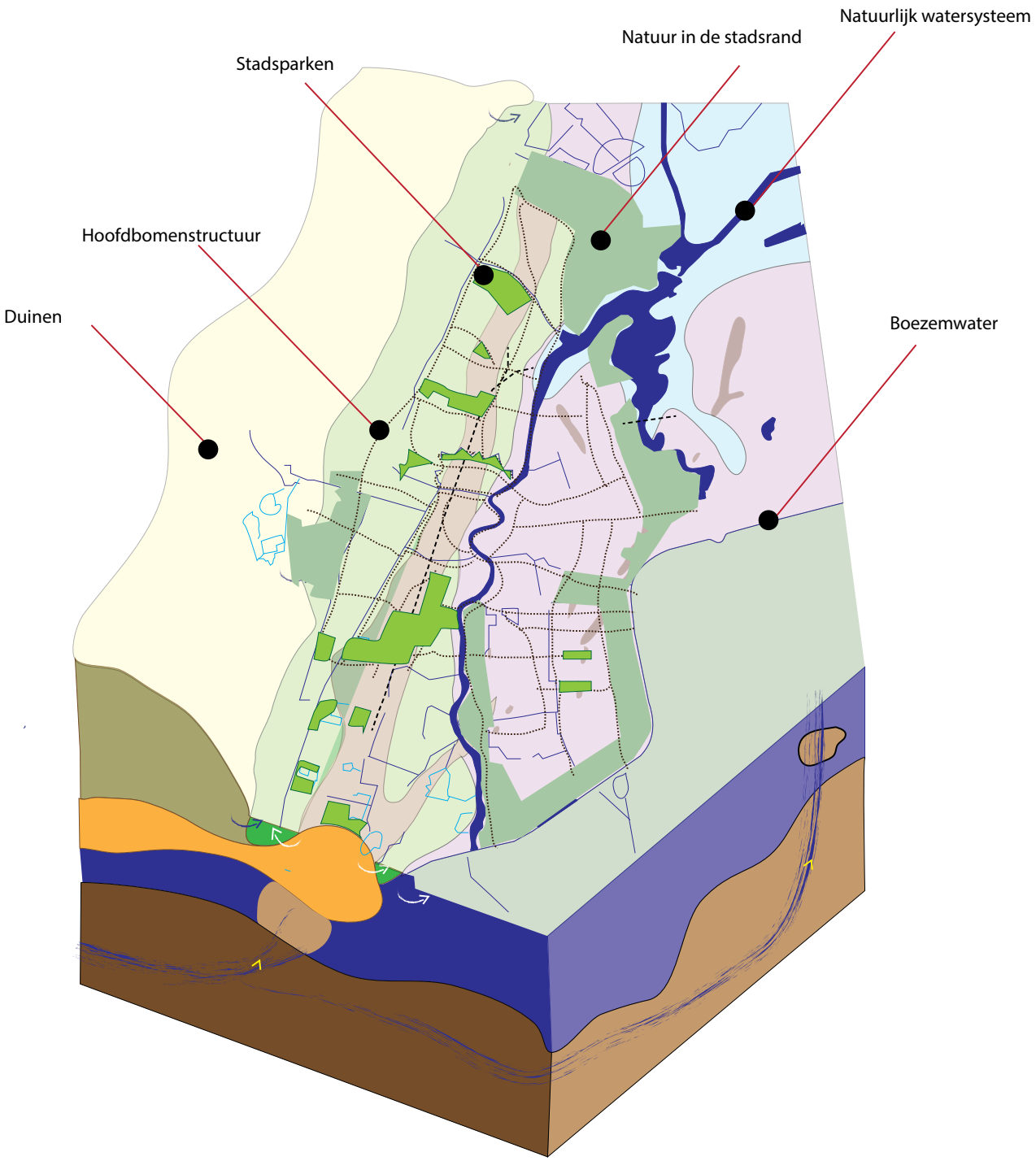
Onder de duinen ligt een groot reservoir van zoet water. Vanuit dit reservoir kwelt water naar de lage delen in de omgeving, in de duinen zelf én naar de strandvlaktes. De strandvlakten liggen lager en zijn kleiig, het grondwater ligt vlak bij maaiveld. Daardoor zijn ze natter. Bij de aanleg van wijken van Haarlem op delen van de strandvlakten heeft veel ophoging plaatsgevonden, tot 1,5 meter. Zout kwelwater kan via een zandlens in de ondergrond opkwellen in de strandvlaktes.

De strandwallen liggen hoger en zijn zandig, hier kan regenwater goed infiltreren. Onder de strandwallen ligt zoet grondwater.

De grondwaterstand van de poldergebieden wordt gevoed met neerslag en brak kwelwater uit de diepe bodemlagen. De grondwaterstand reageert sterk op neerslag en fluctueert vlak aan het oppervlak. De grondwaterstand is het laagst in de Haarlemmermeerpolder (circa 6 meter beneden NAP).

Reflectie op huidige ervaarbaarheid en functies 'reliëf

PM


Natuurlijk watersysteem
Natuur in de stadsrand
Stadsparken
Hoofdbomenstructuur
Duinen
Boezemwater

D Oppervlaktewater

De waterlopen van Haarlem hebben overwegend een noord-zuid gerichtheid, ze liggen aan weerzijden van de hoger gelegen strandwal in de strandvlaktes. Waterlopen komen verder voor als boezemwater rond de polders, dat zijn waterlopen waarmee het waterniveau in de polders wordt gereguleerd (aanvoer en afvoer). De polders zelf liggen lager dan de boezemsloten.

Haarlem wordt aan de noordkant afgeschermd door een primaire waterkering, de Spaarndammerdijk. Deze dijk is onderdeel van dijkring 14, die een groot deel van de Randstad tegen hoogwater vanuit zee en de grote rivieren beschermt.

Reflectie op huidige ervaarbaarheid en functies

PM

E Groen en natuur

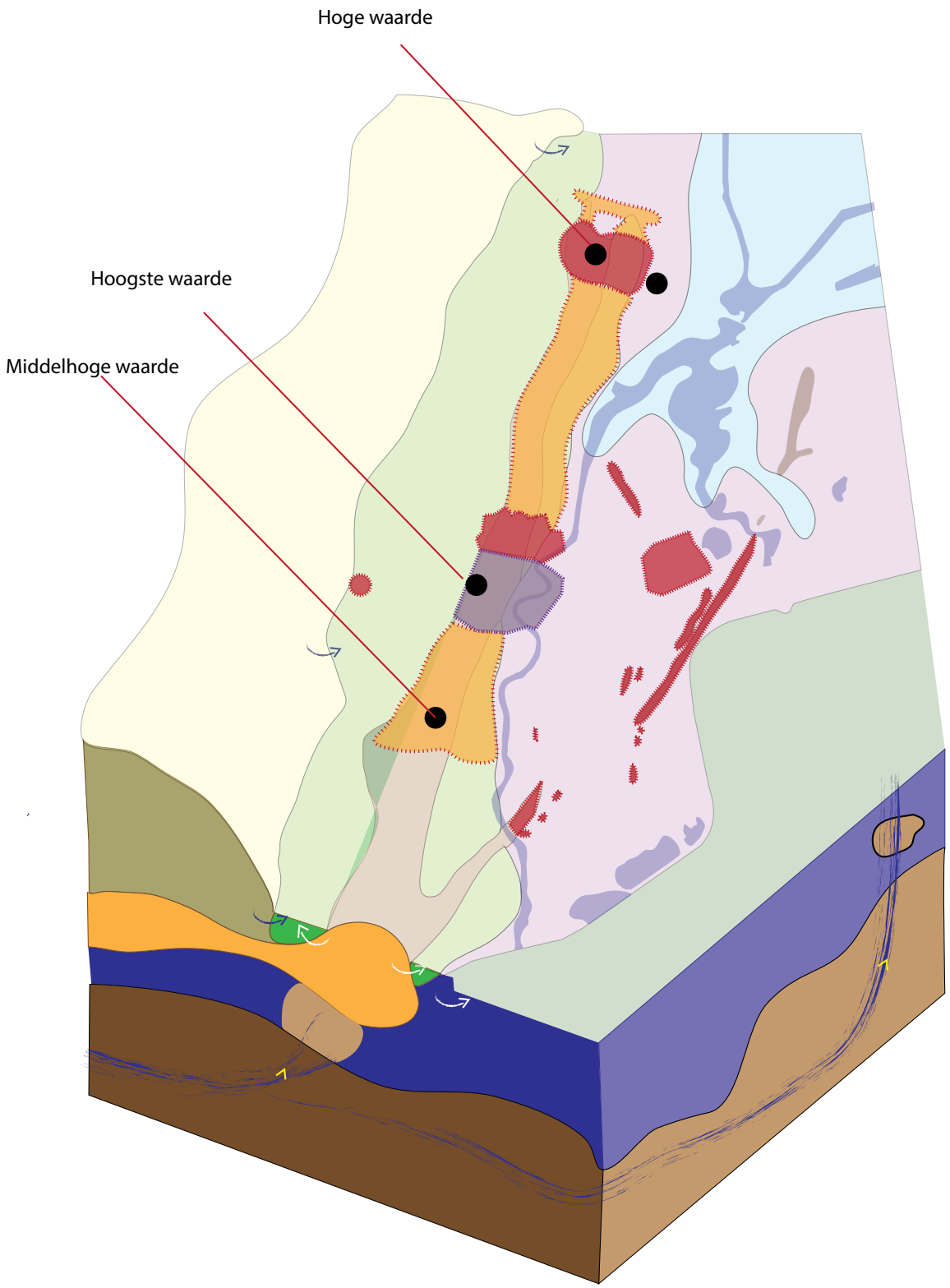
Haarlem kent een aantal prachtige en belangwekkende parken en begraafplaatsen, zoals de Haarlemmer Hout, het Frederikspark en de algemene begraafplaats Kleverlaan. Verder wordt Haarlem omgeven door veel natuur, zoals het nationaal park Zuid- Kennemerland en de park- en natuurgebieden aan de oostelijke stadsgrens.

Ondanks deze pareltjes is Haarlem een sterk versteende stad. Per saldo scoort Haarlem met 24m2 groen per inwoner een stuk lager dan andere gemeenten boven de 100.000 inwoners (gemiddeld 35 m2/inw.).

De groengebieden zijn onderling alleen verbonden met een lichte structuur van bomen en openbaar groen. De bomenstructuur is vooral aan de wegstructuur gekoppeld en heeft een wisselende kwaliteit wat betreft continuïteit en vitaliteit. De huidige gemiddelde omlooptijd van straatbomen is slechts 30 jaar

Reflectie op huidige ervaarbaarheid en functies 'groen en natuur'

PM


Hoge waarde
Hoogste waarde
Middelhoge waarde

F Archeologie en ondergrondse cultuurhistorie

Het grondgebied van het moderne Haarlem ligt op drie strandwallen:

1. De strandwal van Spaarnwoude, de oudste, is 56 eeuwen geleden ontstaan;
2. De strandwal van Haarlem, de op een na oudste strandwal van Nederland;
3. De strandwal van Bloemendaal, de op twee na oudste strandwal.

Op deze strandwallen werden in het neolithicum hutjes gebouwd onder meer op de plek waar vele eeuwen later, in de Karolingische tijd, de nederzetting Harulahem ontstond. Harulahem, later verbasterd tot Haarlem, doet zijn naam eer aan: huis(en) op een open plek van een op zandgrond gelegen bos. Zand, wind en water hebben dus de basis gevormd van Haarlem.

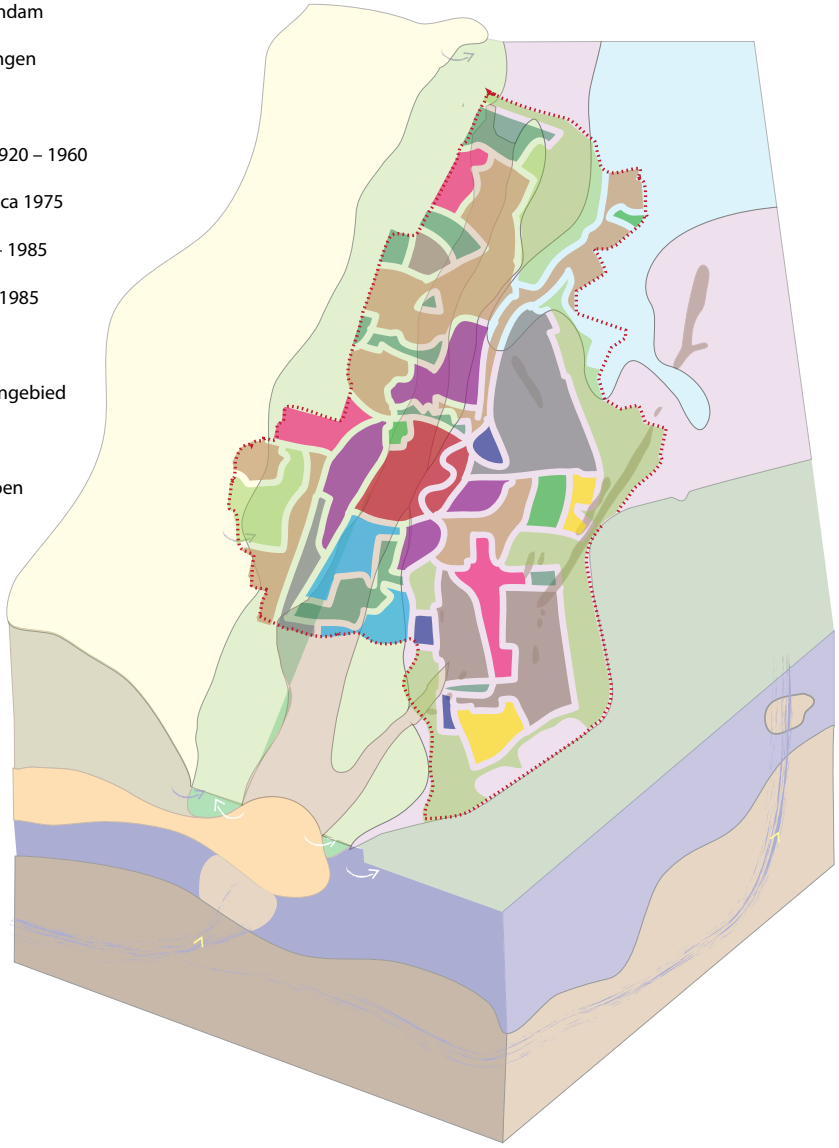
De in de 11e maar vooral in de 12e eeuw snelgroeiende prestedelijke nederzetting Haarlem, gelegen aan de belangrijkste noord-zuidverbindingen, de waterweg het Spaarne en de midden op de strandwal gelegen landweg, kreeg als tweede stad van Holland in 1245 van graaf Willem II stadsrechten. Het ontwikkelde zich tot een voor die tijd belangrijke stad.

De resten van nederzettingen en andere sporen van vroegere bewoning zijn in de loop der eeuwen door stuifafzettingen en kunstmatige ophogingen verborgen geraakt in de Haarlemse bodem en komen van tijd tot tijd bij graafwerkzaamheden weer aan het daglicht.
De Haarlemse bodem is dus letterlijk een opeenstapeling van 56 eeuwen bewoningsgeschiedenis in de vorm van in lagen opgestapelde archeologische landschappen.

Reflectie op huidige ervaarbaarheid en functies

Wijktypologiën

- 1. Binnenstad en Spaarndam
- 2. Eerste stadsuitbreidingen
- 3. Villagebieden
- 4. Stadsuitbreidingen 1920 – 1960
- 5. Strokenbouw 1960 – ca 1975
- 6. Woonerven ca 1975 – 1985
- 7. Woonbebouwing na 1985
- 8. Diverse bebouwing
- 9. Bedrijven en kantorengebied
- 10. Stedelijk groen
- 11. Landschappelijk groen



4 Lange Lijnen en gebiedstypologieën

Lange lijnen

De gemeente Haarlem heeft routes en waterlopen aangemerkt als 'lange lijn'. Uit het voorgaande blijkt dat ook de bodem en de ondergrond grote potenties hebben om als 'lange lijn' de ruimtelijke kwaliteiten van Haarlem te beschermen en te ontwikkelen. Het voorstel voor de aangepaste opzet van Lange Lijnen is:

A. Routes
B. 'Regionale waterstructuren, inclusief dijken en kwelzones' (verbreding en verdieping huidige lange lijn 'Waterstructuren'
C. Geomorfologie en bodemsoorten
D. Reliëf
E. Parken en natuurgebieden
F. Boomlanen en monumentale bomen

Gebiedstypologieën

De indeling van gebiedstypologieën is gemaakt op basis van stedenbouwkundig en architectonische kenmerken.

1. Binnenstad en Spaarndam
2. Eerste stadsuitbreidingen
3. Villagebieden
4. Stadsuitbreidingen 1920 – 1960
5. Strokenbouw 1960 – ca 1975
6. Woonerven ca 1975 – 1985
7. Woonbebouwing na 1985
8. Diverse bebouwing
9. Bedrijven en kantorengebied
10. Stedelijk groen
11. Landschappelijk groen

Deze indeling vertoont slechts weinig raakvlakken met de bodem en ondergrond en daarmee met de nieuwe lange lijnen. Dit wordt geïllustreerd met deze afbeelding, waarin de contouren van de gebieden over de geomorfologische kaart zijn geprojecteerd. Daarom wordt voorgesteld om de beschrijving van de gebieden aan te vullen met de impact en invloed van de Lange lijnen op die typologie.

....

.....

.....

.....

....

.....

.....

.....

5 Nieuwe kwaliteiten met Ontwerp-bouwstenen

Ontwerpbouwstenen zijn ruimtelijke principes die kunnen bijdragen aan de verhoging van de ruimtelijke kwaliteit van Haarlem. De Ontwerpbouwstenen uit deze nota zijn gerelateerd aan de Ondergrond en het natuurlijke system van Haarlem.

De geplaatste foto's zijn indicatief. Idee is om deze te vervangen door specifiekek Haarlemse voorbeelden, in samenspraak met de Haarlemse ontwerpers.

Bouwsteen 1: Gebruik bodemsoorten en hun onderlinge verschillen

Beleving
- Zand, veen, klei ed. hebben andere eigenschappen en voelen anders Zand, veen, klei ed. hebben andere eigenschappen en voelen anders Sterk bepalend voor ontstaan van de stad en de noord- zuid gerichte uitgroei
- Sterk bepalend voor identiteit, mede door verschil in natuurkarakter westelijke grens (met nabijheid zee) en open oostelijke gebieden.

Functies
- Bepalend voor mogelijkheden infiltratie, waterberging
- Wonen op drogere delen, naderhand op opgehoogde nattere delen
- Recreatie in duinen

Toe te passen
Lange Lijnen: in overleg

Bouwsteen 2: Continue regionale waterstructuren, inclusief dijken

Beleving
- Drager ruimtelijke/ stedenbouwkundige opbouw Haarlem
- Als materiaal vloeibaar en stromend
- Stroomrichting indicatie van regionaal reliëf
- Zichtbaarheid van watergerelateerde hedendaagse en vroegere functies (watermolens)

Functies
- Recreatie, wandel en fietspaden, mountainbikeroutes
- Woningen met uitzicht
- Watergerelateerde natuurwaarden

Toe te passen
Lange Lijnen: in overleg

Uitzicht op Den Haag

....

....

....

....

.....

.....

....

Bouwsteen 3: Benut reliëf

Beleving
- Maakt stroming water logisch
- Wijst op natuurlijk ontstaan
- Uitzicht
- Overgang landschappen

Functies
- Recreatie, wandel en fietspaden, mountainbikeroutes
- Woningen met uitzicht
- Natuurwaarden op gradiënten

Toe te passen
Lange Lijnen: in overleg

Bouwsteen 4: Benut kwel en grondwater

Beleving
- Seizoendynamiek
- Opborrelend water

Functies
- Waterwinning in duinen
- Zoute kwel, kans en last
- Natuurwaarden in duinen
-

Toe te passen
Lange Lijnen: in overleg

....

....

....

....

....

.....

.....

.....

Bouwsteen 5: Parken en natuurgebieden

Beleving

- Natuur groeit en ontwikkelt, dynamiek per seizoen
- Veel mogelijkheden voor differentiatie beleving
- Accentuering grote lijnen water en verkeer
- Verzacht aanblik verharding
- Basis voor stadsfauna (o.a. vogels)

Functies

- Recreatie, wandel en fietspaden, mountainbikeroutes
- Woningen met uitzicht op groen
- Groene natuurwaarden
- Moestuinen, stadslandbouw
- Vermindert stress

Toe te passen

Lange Lijnen: in overleg

Bouwsteen 6: boomlanen en monumentale bomen

Beleving

- Natuur groeit en ontwikkelt, dynamiek per seizoen
- Differentiatie beleving
- Accentuering grote lijnen water en verkeer
- Verzacht aanblik verharding
- Basis voor stadsfauna (o.a. vogels)

Functies

- Begeleiding verkeersstructuur
- Woningen met uitzicht op groen
- Groene natuurwaarden
- Vermindert stress

Toe te passen

Lange Lijnen: in overleg

....

....

....

....

....

....

.....

.....

Bouwsteen 7: Groen en water in tuinen en parken met zichtbare infiltratie en afstroom

Beleving
- Natuur groeit en ontwikkelt, dynamiek per seizoen
- Differentiatie beleving
- Verzacht aanblik verharding
- Basis voor stadsfauna (o.a. vogels)

Functies
- Woningen met uitzicht op groen
- Groene natuurwaarden
- Vermindert stress

Toe te passen
Lange Lijnen: in overleg

Bouwsteen 8: Historische plekken en structuren, zichtbaar en onzichtbaar

Beleving
- Ervaren van tijd/ ontwikkeling
- Trots op de stad

Functies
- Recreatie, wandel en fietspaden, mountainbikeroutes
- Educatie
- Inspiratie voor bouwen

Toe te passen
Lange Lijnen: in overleg

6 Toepassingen

Informatie, zie GIS kaarten Wareco

- Geomorfologie
- Bodemsoorten
- Reliëf
- Archeologische waarden en relicten
- Regionale water- en natuurstructuren, inclusief dijken en kwelzones
- Structuur water en groen in de stad
- Kwelzones
- Boomlanen en monumentale bomen
- Parken en natuurgebieden

Beleid

- Omgevingsvisie
- ..
- ..

Inrichting

- Bouwstenen
-
-

Aanleg en onderhoud

- ??

Toetsing

- ??
- Kan uit bouwstenen gedestilleerd worden
-